

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 443 238

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 30115

(54) Appareil chirurgical pour la suture de tissus cutanés.

(51) Classification internationale. (Int. Cl 3) A 61 B 17/10.

(22) Date de dépôt 7 décembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en U.R.S.S. le 8 décembre 1978,
n. 2.719.347.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 27 du 4-7-1980.

(71) Déposant : VSESOUJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I ISPYTATELNY
INSTITUT MEDITSINSKOI TEKHNIKI, résidant en U.R.S.S.

(72) Invention de : Nikolai Nikolaevich Kapitanov, Natalya Petrovna Petrova, Vsevolod
Vasilievich Judenich, Vladimir Petrovich Kharchenko, Boris Andreevich Smirnov,
Vladimir Vasilievich Ippolitov et Nadezhda Mikhailovna Lankina.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein, 20, avenue de Friedland, 75008 Paris.

Best Available Copy

La présente invention concerne les appareils chirurgicaux et a notamment pour objet un appareil chirurgical pour la suture de tissus cutanés. Elle peut être appliquée avec succès, notamment, aux appareils 5 destinés à la suture d'un tissu transplant à un tissu affecté par une brûlure.

Il existe un appareil chirurgical pour la suture de tissus mous, notamment de tissus cutanés, à l'aide d'agrafes métalliques en U(voir, par exemple, le certificat 10 d'auteur de l'U.R.S.S n°240171, 19.02.1964). Cet appareil comporte un corps à agrafes et un corps de butée articulés entre eux et écartés par un ressort plat. Les agrafes destinées à la suture sont amenées à l'organe de suture. Cet organe de suture est disposé à l'extrémité de l'appareil 15 et formé par deux aiguilles ou matrices en forme d'aiguille, dont chacune possède une cavité reliée par des rigoles sur la surface des aiguilles à des rigoles ménagées dans les corps. Les rigoles sont reliées au magasin par des rainures longitudinales ménagées dans chaque corps. Le magasin est immobilisé dans le corps à agrafes à l'aide d'une cheville et d'un ressort. Dans le magasin, on a pratiqué une rainure longitudinale pour le poussoir et des rigoles transversales biseautées pour les agrafes disposées à une distance déterminée l'une de 20 l'autre. Dans les flasques du magasin, on a pratiqué des orifices pour la fixation du magasin par des chevilles disposées dans la partie à agrafes et la partie de butée, alors que dans ses faces en bout on a ménagé des rainures et des orifices destinés à la fixation du ressort qui 25 pousse le magasin vers le corps à agrafes en l'empêchant de tomber lors de l'écartement des corps. Le poussoir est logé sur le corps à agrafes et son extrémité est pourvue d'une saillie moletée destinée à servir de butée pour l'anneau et effectuer son déplacement. La cheville, se 30 trouvant derrière la saillie moletée du corps à agrafes, limite la course du poussoir lors de son retour en position extrême après la suture. Dans la partie médiane 35

du corps de butée, sur ses flancs, sont pratiquées des fentes à travers lesquelles passe un verrou se trouvant sur la saillie moletée du poussoir et servant à bloquer les deux corps pendant l'avancement du poussoir. Pour régler la hauteur
5 du pliage de l'agrafe, on a prévu un limiteur.

Cet appareil fonctionne de la manière suivante. Les agrafes sont engagées dans le magasin. Ceci fait, on pose le magasin dans la rainure du corps à agrafes de manière que la cheville du corps à agrafes s'engage dans 10 l'orifice inférieur extrême du magasin. D'en haut, le magasin est bloqué par un ressort qui l'empêche de tomber. Ensuite on engage sur les aiguilles les bords du tissu à suturer et on les raccorde en faisant avancer le poussoir en agissant sur la saillie moletée. A ce moment, le poussoir 15 fait sortir l'agrafe de la rainure du magasin, l'engage dans les rigoles du corps à agrafe et du corps de butée, et puis, dans les rigoles de l'aiguille, de sorte que les extrémités de l'agrafe se plient. Ceci fait, on recule le poussoir en position extrême arrière. Le ressort, disposé entre le 20 corps à agrafe et le corps de butée, fait écarter lesdits corps, et on dépose l'appareil du tissu suturé. Le magasin est alors éloigné du corps à agrafe et avancé jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec l'orifice suivant dans lequel 25 s'engage la cheville. L'appareil est prêt à suturer le tissu au moyen de l'agrafe suivante.

A la fin de la suture par un magasin, il est possible de le remplacer et de continuer la suture.

L'appareil connu qu'on vient de décrire ne permet de suturer que les tissus mous. En cas d'utilisation dudit 30 appareil pour la suture d'un tissu attaqué par une brûlure et caractérisé par une modification notable de sa structure, les aiguilles s'enfoncent seulement dans le tissu à cause de sa grande densité, et pendant la compression ultérieure, elles retournent le tissu et le tissu se trouve entre les 35 aiguilles mais non sur celles-ci. Pour cette raison, pendant la suture, l'agrafe n'entraîne pas le tissu et travaille par conséquent à vide sans former la suture.

On s'est donc proposé de mettre au point un organe de suture pour un appareil chirurgical de suture du tissu cutané, qui donnerait la possibilité de suturer un tissu cicatriciel caractérisé par une densité élevée et de former une suture sûre.

Ce problème est résolu à l'aide d'un appareil chirurgical pour la suture du tissu cutané au moyen d'agrafes en U, comportant un corps de butée, un organe de suture, des guidages pour l'avancement des agrafes en U depuis un magasin à agrafes interchangeable vers l'organe de suture pour les engager à travers le tissu à suturer, et aussi un poussoir disposé sur le corps à agrafes et servant à engager les agrafes sur les guidages, caractérisé, suivant l'invention, en ce que l'organe de suture comporte une seule aiguille en L fixée sur le corps de butée, et une rainure pratiquée à l'extrémité du corps à agrafes et destinée au passage de la matrice en forme d'aiguille, le corps à agrafes étant exécuté avec une rigole, saignée ou analogue longitudinale, reliée à la base de la rainure et au magasin, et la matrice en forme d'aiguille étant réalisée avec deux cavités, dont l'une est mise en communication avec une rigole ou analogue du corps de butée et est reliée, pendant la suture, au magasin, tandis que l'autre matrice est disposée de manière que lors de l'engagement de l'aiguille dans la rainure, elle soit mise en communication avec la rigole du corps à agrafes.

L'avantage du dispositif proposé réside en ce que lors de la suture d'un tissu cicatriciel brûlé, l'aiguille de l'organe de suture se trouvant sur le corps de butée s'engage dans le tissu lors de la suture, et la rainure du corps à agrafes facilite, lors du rapprochement du corps à agrafes et du corps de butée, l'avancement du tissu cicatriciel élastique sous l'aiguille et dans la zone de suture.

Il est avantageux de prévoir sur l'extrémité du corps à agrafes, dans la zone de la rainure, un moletage ou une striation nécessaire pour assurer une prise plus

fiable du tissu.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description suivante d'un exemple non limitatif de réalisation de 5 l'invention, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue d'ensemble de l'appareil conforme à l'invention, à l'état écarté ;
- la figure 2 représente une partie de l'appareil 10 conforme à l'invention à l'état fermé (vue de côté) ;
- la figure 3 est une vue d'une partie de l'appareil conforme à l'invention suivant la flèche A de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue d'une partie de 15 l'appareil suivant la flèche B de la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue d'une partie de l'appareil, en coupe suivant V-V de la figure 1.

L'appareil pour la suture de tissus transplantés avec un tissu brûlé comporte un corps à agrafes 1 (figure 1) et un corps de butée 2, reliés par une articulation 3. A l'extrémité du corps de butée 2, on a fixé une matrice 4 en forme d'aiguille, possédant une aiguille 5 en L. Sur la surface intérieure, près de la courbure de l'aiguille 5 en L, on a prévu des cavités 6 et 7 (figure 5) 20 parallèles l'une à l'autre. L'une (6) desdites cavités est reliée, à l'aide d'une rigole, saignée ou analogue (non représentée sur la figure) pratiquée sur l'aiguille 5 de la matrice 4 en forme d'aiguille, à une rigole, saignée ou analogue (non représentée sur la figure) du corps de butée 2, cette rigole étant mise en communication 25 avec le magasin à agrafes 10 quand les corps 1 et 2 sont en position fermée. L'extrémité de la rigole ou analogue 8 (figure 4) du corps à agrafes 1 se trouve au même niveau que l'embase d'une rainure 9 pratiquée à l'extrémité 30 du corps à agrafes et destinée au passage de l'aiguille 5 de la matrice 4. La cavité 7 est disposée de manière que 35

quand les corps 1 et 2 sont joints elle soit placée en face de la rigole 8 avec un certain intervalle. L'extrémité opposée de la rigole 8 du corps à agrafes est reliée au magasin à agrafes 10.

5 Les corps 1 et 2 sont maintenus en position fermée par un verrou 11 possédant une fourche 12 destinée à coopérer avec les rainures 13 de la cheville 14 (figure 1).

Un moletage ou ensemble de stries 15 destiné à assurer une prise sûre du tissu et l'empêcher de glisser 10 (voir les figures 1 et 4) est réalisé sur le secteur extrême, dans la zone où se trouve la rainure 9, du corps à agrafes. Un poussoir 16 est accouplé à un chariot 17 par une vis 18. Une maille 19 est prévue sur ledit chariot pour servir d'appui au doigt du chirurgien pendant qu'il 15 effectue la suture. Les corps 1 et 2 sont écartés par un ressort 20 fixé sur le corps à agrafes 1. Chaque magasin 10 est réalisé avec huit orifices pour le passage du poussoir 16 réalisant l'avancement des agrafes. Le magasin 10 est verrouillé par des verrous pivotants 21.

20 Sur la surface extérieure du magasin 10 sont disposées des rainures 22 pour un arrêteoir 23, ainsi que des gradins 24 coopérant avec les extrémités du ressort 25 du levier 26.

Le poussoir 16 est pourvu d'une cheville 27 25 coopérant avec le levier 26.

Pour la régulation de l'intervalle de suture, on se sert de la vis 28.

L'appareil pour la suture du tissu cutané fonctionne de la manière suivante.

30 En se servant de la vis 28, on établit l'intervalle de suture requis, autrement dit, la distance nécessaire entre la face en bout du poussoir et la matrice 4 en forme d'aiguille.

Le magasin 10 chargé d'agrafes est engagé dans 35 le logement du corps à agrafes 1 et est fermé (verrouillé) par les verrous 21. Ayant écarté les corps 1 et 2, on

rapproche la matrice en aiguille des tissus à suturer. Avec l'extrémité du corps à agrafes 1, on saisit une partie du tissu et on la pique sur la matière 4. Le moletage 15 du corps 1 permet alors de saisir une quantité déterminée de 5 tissu et de l'empêcher d'une manière fiable de glisser. Lors du serrage du tissu la matrice en aiguille reste immobile tandis que l'extrémité du corps à agrafes 1 avance le tissu sur celle-ci. L'aiguille passe à travers la rainure 9 à la suite de la compression ultérieure du corps à agrafes 10 1 et avance le tissu suivant l'aiguille dans la zone de suture. Quand on appuie sur la saillie 19 du chariot 17, la cheville 27 du pousoir 16 actionne le levier 26 qui, à l'aide du ressort 25 s'appuyant contre les gradins 24, fait tourner le magasin 10 jusqu'à une position verrouillée. 15 L'arrêtoir 23 s'appuyant contre la rainure 22 prévient la rotation du magasin 10. En même temps, le verrou 11 s'engage par sa fourche 12 dans la rainure 13 de la cheville 14, et le verrou bloque les corps 1 et 2 en position fermée. En continuant d'avancer, le pousoir 16 chasse l'agrafe (non 20 représentée) du magasin 10 et l'avance suivant les rigoles du corps à agrafes et du corps de butée vers la matrice en forme d'aiguille.

Ensuite, l'un des pieds de l'agrafe s'engage dans la rigole de l'aiguille tandis que l'autre glisse suivant 25 la rigole 8 du corps à agrafes 1. En sortant du corps à agrafes, le pied de l'agrafe s'engage dans la cavité 7 de la matrice 4 en forme d'aiguille, alors que son autre pied passe par la rigole de la matrice en forme d'aiguille et s'engage dans la cavité 6. En continuant son mouvement sous 30 l'action du pousoir 16 vers les cavités 6 et 7 de la matrice en forme d'aiguille, l'agrafe se plie. Ainsi, la partie saisie du tissu se trouve suturée par l'agrafe.

Ceci fait, en se servant de la saillie 19, on ramène le pousoir 16 en position de départ.

35 Le ressort 20 écarte les corps 1 et 2 l'un de l'autre, et on dégage du tissu suturé la matrice en forme

d'aiguille 4.

Lors de la suture des tissus par l'agrafe suivante, toute les opérations décrites ci-dessus se répètent dans le même ordre.

5 Il s'ensuit qu'en utilisant un seul magasin chargé il est possible de réaliser une suture à huit agrafes.

Après le remplacement du magasin il est possible de continuer la suture.

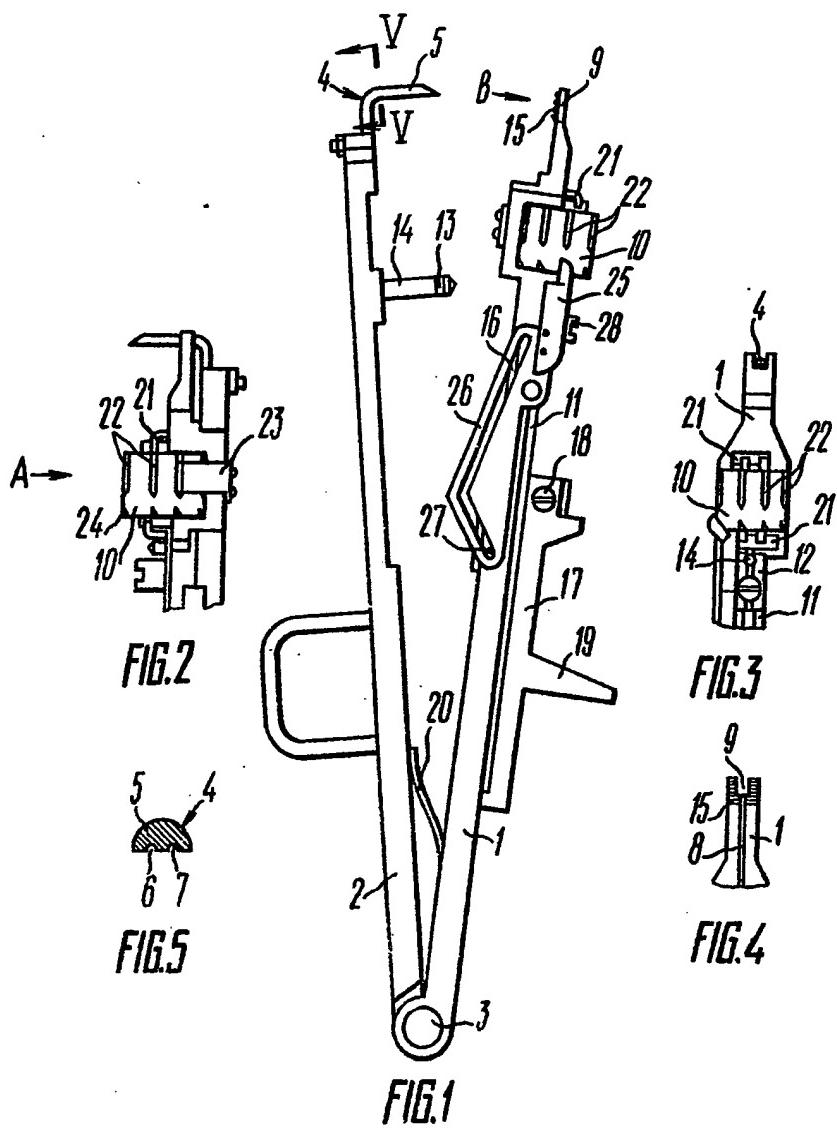
Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée
10 au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en œuvre dans le
15 cadre des revendications qui suivent.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Appareil chirurgical pour la suture de tissus cutanés au moyen d'agrafes, du type comportant un corps de butée, un organe de suture, des guidages pour l'avancement des agrafes en U depuis un magasin à agrafes interchangeable vers ledit organe de suture pour les faire passer à travers les tissus à suturer et ensuite les plier, ainsi qu'un pousoir disposé sur le corps à agrafes et servant à engager les agrafes sur lesdits guidages, caractérisé en ce que l'organe de suture comporte une matrice unique, en forme d'aiguille en L, fixée sur le corps de butée, et une rainure pratiquée à l'extrémité du corps à agrafes et destinée au passage de ladite matrice en forme d'aiguille, le corps à agrafes comportant une rigole communiquant à l'une de ses extrémités avec la base de ladite rainure, et à son autre extrémité, avec le magasin à agrafes, et en ce que la matrice en forme d'aiguille comporte deux cavités, dont l'une communique avec la rigole du corps de butée et, pendant la suture, communique avec le magasin, tandis que l'autre cavité est disposée de manière qu'elle soit mise en communication, lors de l'engagement de l'aiguille dans ladite rainure avec la rigole du corps à agrafes.
2. Appareil chirurgical conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'un moletage ou ensemble de stries est réalisé sur le corps à agrafes, dans la zone de la rainure précitée.

Pl. unique

2443238



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.